

PAT-NO: JP404236921A  
DOCUMENT- JP 04236921 A  
IDENTIFIER:  
TITLE: METHOD AND DEVICE FOR EXTRACTION OF SEALED  
CARTRIDGE CONTAINING COFFEE

PUBN-DATE: August 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
FOND, OLIVIER

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
SOC PROD NESTLE SA N/A

APPL-NO: JP03187209  
APPL-DATE: July 26, 1991

INT-CL (IPC): A47J031/34 , A47J031/06

US-CL-CURRENT: 99/295

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method and a device for extracting coffee under the pressure.

CONSTITUTION: A cartridge extracting device comprises a water injector 7, a tightening ring 8 having two tightening inclined surfaces 9 concentric with the water injector 7, and a cartridge holder 10 having two holding projections 11 opposite to each other which are designed to cooperate with the tightening inclined surface 9, and the cartridge holder 10 is provided with a substantially cylindrical recess having a lower circumferential edge 25 for a cartridge 1 to be pulled out, and a fixed center finger 12. The mixture of water and air is poured through an upper surface of the cartridge 1 under the pressure of 1-10 bar, a lower surface of a filter stands still on the edge of its circumferential part, and is

brought into contact with a fixed center finger during the deformation, and torn thereby, and the liquid is transferred under the pressure of 2-20 bar.

COPYRIGHT: (C) 1992, JPO

(11)特許出願公開番号

特開平4-236921

(43)公開日 平成4年(1992)8月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J 31/34		6844-4B		
31/06	A	6844-4B		

審査請求 未請求 請求項の数12(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-187209

(22) 出願日 平成3年(1991)7月26日

(31)優先権主張番号 90114401 4

(32) 優先日 1990年7月27日

(33)優先権主張国 オーストリア (AT)

(71)出願人 590002013

ソシエテ デ プロデュイ ネットスル ソ  
シエテ アノニム  
スイス国ブベイ, ピー オー ボツクス  
353

(72)発明者 オリビエール フオン

スイス国イブルドン、リュ デ ラ ピレ  
ツト、3

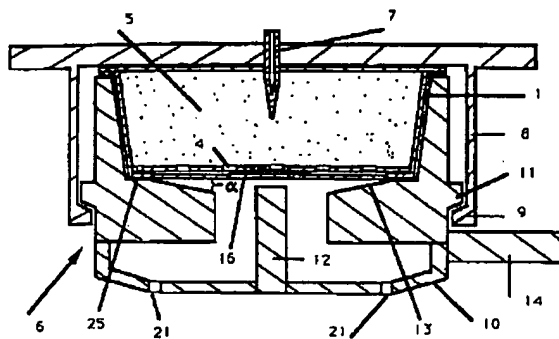
(74)代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

(54)【発明の名称】 コーヒーを収容する密封カートリッジの抽出方法及び装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 コーヒーを圧力下で抽出する方法及び装置の提供。

【構成】 注水器 7 と、前記注水器と同軸の 2 個の締付斜面 9 を有する締付リング 8 と、その締付斜面と協働するように設計された 2 個の正反対位置の保持突起 11 を有するカートリッジホルダ 10 とを有し、該カートリッジホルダは抽出さるべきカートリッジ 1 のための下周縁 25 を有する実質的に円筒形の凹所と、前記凹所の下に在る固定中心指 12 とを有する装置を用いる。この際水と空気との混合物が 1 ～ 10 パールの圧力下で前記カートリッジの上面を通じて注入され、フィルタの下面がその周辺部において縁上に静止していてその変形間に固定中心指と接触するとともにそれに対して裂け、それにより液体が 2 ～ 20 パールの圧力下で移転される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 炒られそして挽かれたコーヒーを収容する密封されたカートリッジであって上面とフィルタがその上に配置される下面とを有する実質的に錐台または倒立錐台の形状を有するものの抽出を行う方法において、水と空気との混合物が1～10バールの圧力下で前記カートリッジの上面を通じて注入されて前記下面をフィルタから遠ざかるように運動させ以てフィルタの全面に互って良好な流れを生じさせ、前記フィルタの下面がその周辺部において縁上に静止してその変形間に固定中心指と接触するとともにそれに対して裂けそれにより液体が爾後2～20バールの圧力下で移転されることを可能にするように構成されることを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う方法。

【請求項2】 請求項1に記載される方法において、コーヒーの層の厚さが10～25mmの間であることを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う方法。

【請求項3】 請求項1または2に記載される方法において、抽出過程間、前記下面およびフィルタが前記固定中心指を包囲する半径方向ひれ上に静止することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う方法。

【請求項4】 請求項1から請求項3の何れか一つの項に記載される方法において、コーヒーの層全体が徹底的に湿潤化されるように前記上面の下で上向きに注水されることを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う方法。

【請求項5】 請求項1から請求項4の何れか一つの項に記載される方法において、カートリッジの下面の変形前に、固定中心指が前記下面から0～5mmの距離に位置されることを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う方法。

【請求項6】 請求項1から請求項5の何れか1つの項に記載される方法を実施するための装置であって注水器と、それと同軸の2個の締付斜面を有する締付リングと、締付リングの締付斜面と協働するように設計された2個の正反対位置の保持突起を有するカートリッジホルダとを有するものにおいて、前記カートリッジホルダが抽出さるべきカートリッジのための下周縁を有する実質的に円筒形の凹所と、前記凹所の下に在る固定中心指とを有することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項7】 請求項6に記載される装置において、抽出さるべきカートリッジの外形にその形状が実質的に一致する内凹所と、カートリッジホルダがそれと係合するように設計された外輪郭とを有する環状要素を付加的に有することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項8】 請求項6または7に記載される装置において、前記凹所の下にカートリッジホルダが固定中心指を包囲する半径方向ひれを有することを特徴とする密封

されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項9】 請求項6から請求項8の何れか一つの項に記載される装置において、固定中心指が円形または楕円形の横断面と、2～10mmの直径とを有することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項10】 請求項6から請求項9の何れか一つの項に記載される装置において、それが3～8個の間の半径方向ひれを有することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項11】 請求項10に記載される装置において、前記半径方向ひれが0.5～2mmの厚さを有することを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

【請求項12】 請求項6から請求項11の何れか一つの項に記載される装置において、半径方向ひれの上縁が水平線に対し5～20°の角度を成すことを特徴とする密封されたカートリッジの抽出を行う装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は炒られそして挽かれたコーヒーを収容する密封されたカートリッジであって上面とフィルタがその上に配置される下面とを有する実質的に錐台または倒立錐台の形状を有するものを抽出する方法に関する。本発明はまたこの方法を実施する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 特に圧力下で抽出されるエスプレッソ形式のコーヒーの分野においてコーヒーカプセルを使用する幾つかの理由がある：即ち、衛生、コーヒーの最適の保管、使用の容易性、得られるコーヒーの品質のより良い制御及び抽出条件の良好な再現可能性が挙げられる。入手され得る多くのカプセルのうち、注入される水の圧力下で開く密封カプセルのみが上に挙げられた諸論拠に対しより完全に応答する。これらカプセルはそれらの開封方式によって特徴づけられる。

【0003】 これらカプセルの或るものは圧力の作用下で優先的に裂ける弱化区域を設けるように設計されている。この解決策はカプセルが正確にそして再現可能に開くことを保証するために使用される材料が極めて精密に取扱われなくてはならないからカプセルの複雑性と価格とを増す欠点を有する。

【0004】 また、他のいくつかのカプセルは、第1の段階において、複数の弱化区域が機械的作用によって下膜に形成され、第2の段階において、これら弱化区域が注入された水の圧力下で裂け、従ってカプセルが開封されるように構成された方法で使用される。フランス特許明細書第1537031号及び第2033190号に開示されているこの方法は多数の欠点を有する。

【0005】 第1に、カプセルを受容するように意図さ

3

れた本装置の上面及び下面は多数の突起と穴とを設けられるから、この方法は実行することが難しい。

【0006】さらに、この方法は信頼性も無く再現性もない。何故ならば、水圧の作用下ですべての所望の開口を得ることは不可能であるからである。その理由は、1個または複数個の開口が得られると同時に、液体が流出し得るからカプセル内の圧力が落ちるからである。

【0007】従って、前記開口の個数及び位置は不確実である。この状況は物質の層の貧弱な抽出を生じさせる。何故ならば、フィルタが下面に対して離されて位置されるからその全面に亘って液体を徐々にしかせることができないからである。抽出は不完全でありそして不均一である（諸区域は優先通路を有しそして灌水と排水が不十分である）。

【0008】さらに、問題のタイプの方法は衛生の観点から満足され得ない。何故ならば、水を通すための多数のオリフィスと、抽出装置の高い温度とに鑑み、有機物の堆積が不可避免的に生じるからである。

【0009】最後に、問題の方法は閉塞に対し過敏である。何故ならば、多数の小オリフィス内における有機物の連続的堆積はそれらの漸次的詰塞の一因となり得る。これら条件下で、抽出の品質と均一性が一層より大きい程度にまで影響される。

【0010】最後に、問題の方法は粉末形式または液状出発物質を収容するカプセルとともに使用される。コーヒーの場合は、それは水によって溶解されなくてはならない可溶性コーヒー、または水で希釈されなくてはならない濃縮液状コーヒーだけであり得る。

【0011】本発明によって対処される問題は、前述されたすべての欠点が排除される方法と装置であって上面とフィルタがその上に配置される下面とを有するカートリッジから挽かれたコーヒーを圧力下で抽出するのに使用され得るものを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】従って、本発明は水と空気との混合物が1～10バールの圧力下でカートリッジの上面を通じて注入されて下面をフィルタから遠ざかるように運動させ以てフィルタの全面に亘って良好な流れを生じさせ、フィルタの下面がその周辺において縁上に静止していてその変形間に固定中心指と接触するとともにそれに対して裂けそれにより液体が爾後2～20バールの圧力下で移転されることを可能にするように構成される方法に関する。

【0013】前記下面はそのなかに抽出物が収集される区画室が抽出流体の圧力の作用下で塑性変形によって形成されることを可能にする。次いで、下面はその降伏応力に達すると同時に裂ける。従って抽出が開始され得、液体は隙間を通して流れる。カプセル内の圧力は物質層を通して循環する液体からの圧力損失の作用下でフィルタの上流において増加する。フィルタは弾性的にまたは

4

塑性的に変形し得るが、何れの場合でも、膜が事前に変形していないかぎり変形しない。

【0014】本発明に従うカートリッジを抽出する方法は完全に再現可能である。その理由は、下面の開封圧力（1～10バールの間であり、好ましくは2.5バール）が抽出圧力（2～20バールの間であり、好ましくは8～15バール）より低く保たれ得るから、下面はコーヒー抽出物を収集して移転するための区画室を形成するように常に正確に変形されそして開封され、かくして優良な抽出を促進するからである。

【0015】本発明に従う方法を実施するために使用されるカートリッジは、2.5～6cmの直径と10～25mmのコーヒー層の厚さとを有する円錐台の形状である。それはアルミニウムまたはプラスチックから形成されることが好ましい。抽出間におけるフィルタの壁厚さを減じるために、固定中心指を包囲する半径方向ひれが設けられる。

【0016】圧力の作用下で、下面及びフィルタは半径方向ひれに対して当接する。それは圧力下で自由に変形し得るから、フィルタの表面は縮小され、全体表面にではなく円の複数セクターに局限される。一方、これらセクターの永久変形は半径方向ひれが位置される所においてフィルタ（ビード）のために強化構造を生じさせ、従ってフィルタの慣性のモーメントが増され、その構造の裂開を招くことなしにフィルタの厚さを減じる可能性を付与するより大きい機械的強度をフィルタに提供する。カプセルがアルミニウムから作られる場合、フィルタは100～300μmの範囲の厚さを有し、そしてカプセルがプラスチックから作られる場合は、300～1000μmの範囲内の厚さを有する。

【0017】抽出さるべきカートリッジ内において、コーヒー層はあまり厚くないから、例えば発明の名称“密封されたカートリッジの抽出のための装置”を以て本願と同一日付で出願された出願人の欧州特許願（EP901144022）に基づく装置を使用して、コーヒーの層全体が徹底的に湿潤化されるようにカートリッジの上壁の下で水を上方に射出することが好ましい。

【0018】抽出の開始前、固定中心指は抽出さるべきカートリッジの下壁の下に、下面から0～5mm、好ましくは2～3mm、の距離を以て位置される。

【0019】本発明はまた前記方法を実施するための装置であって注水器と、それと同軸の2個の締付斜面を有する締付リングと、その締付斜面と協働するように設計された2個の正反対位置の保持突起を有するカートリッジホルダとを有し、前記カートリッジホルダが、抽出さるべきカートリッジのための下周縁を有する実質的に円筒形の凹所と、前記凹所の下に在る固定中心指とを有するものに関する。

【0020】前記表現“実質的に円筒形”はまた円錐台形をも含むことが意図される。下周縁は1～4mmの幅を

5

有する。下周縁の機能は、フィルタが圧力の増加に耐えてその機能を抽出過程を通じて遂行するように、抽出さるべきカートリッジの周縁のための支持体として働くことである。

【0021】第2の実施例においては、本発明に従う装置は、抽出さるべきカートリッジの外形にその形状が実質的に一致する内凹所と、カートリッジホルダがそれと係合するように設計された外輪郭とを有する環状要素を付加的に有する。

【0022】カートリッジホルダの前記凹所の寸法は、抽出さるべきカートリッジの寸法に従って可変である。

【0023】本発明に基づく装置の第1の実施例において、抽出さるべきカートリッジは下面より大きい直径の上面を有し、第2の実施例においてはその逆である。即ち、上面より大きい直径の下面を有する。

【0024】カートリッジの抽出は、かくして下記の順序でそして下記の条件下で起こる：

- 抽出装置内への導入、カートリッジホルダの締付け、カートリッジホルダの上縁と抽出装置との間にカプセルの上環状縁を圧搾することによる不浸透性の確立；
- カートリッジの刺通；
- カプセルの上部分内への注水；
- 下面の降伏応力に達する水圧の作用下での下面の塑性変形、その結果としての下面の開封；
- カプセル及びフィルタ内に収容された物質層の圧力低下により発生される静水圧の作用下でのフィルタの塑性変形；この変形は下面のそれより顕著でなく、従って収集区画室が維持されそして下面の開封を生じさせた前圧力より恐らく高い圧力であるにもかかわらず降伏応力に達しない。

【0025】固定中心指はカプセルの下に配置された円筒形または円筒円錐形要素（円形または楕円形横断面）であって下面に緊張の局部的集中を生じさせるとともにカプセルの下面の完全に制御された開封を促進する。固定中心指の直径は2～10mmの間である。

【0026】固定中心指は二重の役割を有する。即ち、一方において、それはカプセルを開封しそして、他方において、それはフィルタのための支持体として働く。固定中心指は抽出装置の中心におけるその存在を通じてフィルタに対し付加的な支持を提供し、かくしてフィルタの変形を減少させ従ってその厚さが減じられ得る。フィルタの厚さはそれが裂けることなしに固定中心指に対してもたれかかることができるように選ばれる。通常、フィルタは100～1000μmの厚さを有しそしてその周縁部においてカートリッジの下面に溶接される。

【0027】既に言及されたように、カートリッジホルダはフィルタの厚さを限定するために凹所の下に固定中心指を包囲する複数の半径方向ひれを有する。これら半径方向ひれの個数は3～8個の間である。それらの厚さは0.5～2mmの間でありそしてそれらの形状はフィル

6

タ／下壁総合区域を裂断しないように丸められている。コーヒー抽出物の良好な流れを保証するために、半径方向ひれの上縁は水平線に対し5～20°の角度を形成する。

【0028】本発明に従って使用されるカートリッジは、可脱フィルタまたは下面に溶接されたフィルタまたは下面にクリンプ結合されたフィルタと共に使用され得る。

【0029】本発明は以下において添付諸図面を参照しつつ一層詳細に説明される。

【0030】

【実施例】カートリッジ1はフィルタ4を溶接された円錐台形のカップ2を有する。挽かれそして炒られた抽出さるべきコーヒー5はフィルタ4上に配置される。カートリッジ1はカプセルの上面を形成する蓋3によって閉鎖され、そしてカプセルの下面16はフィルタ4とは直接接触していない。

【0031】カートリッジ1は抽出装置6内に導入される。抽出装置6は注水器7と、締付斜面9を備えた締付リング8と、締付斜面9と協働するように設計された2個の保持突起11を備えたカートリッジホルダ10とを有する。前記カートリッジホルダ10は、カートリッジのための凹所であって下周縁25を有するものと、この凹所の下方の固定中心指12と半径方向ひれ13であって抽出さるべきカートリッジ1の下面16とフィルタ4とを支持するものとを有する。ハンドル14はカートリッジホルダ10の取扱いを容易にする。図2は注水前におけるカートリッジ1と抽出装置6とを示す。図3は実際の抽出方法を図示する。図2は半径方向ひれ13が水平線に対して成す角度αを示す。

【0032】水は注水器7の複数のオリフィス15を通じて供給されそしてコーヒー5の層全体を湿潤化す。水圧の作用下で、カートリッジ1の下面16は変形しそして固定中心指12に当接せられる。下面16の壁はその降伏応力に達すると同時に裂ける。フィルタ4も変形するが、それは裂けないような厚さを有する。実際の抽出過程が次いで始まる。液体はすきまを通じて矢印Aの方向に流れそして流れオリフィス21を通じて流れそしてカプセル内の圧力が強まる。飲物は容器（図示されない）内に収集される。カートリッジは1分以内に抽出され、エスプレッソコーヒーの特徴のすべてを有する飲料が得られる。諸図面において、カートリッジホルダ10は、図4においてより明らかに認められ得るように、4個の半径方向ひれ13を有するものとして示される。

【0033】図5において、図2と同じ諸要素は同じ参照番号によって示される。抽出さるべきコーヒーを収容するカートリッジ20は、その下面16がその上面より大きい直径を有することにおいて異なる。さらに、本抽出装置は環状要素22を有する。環状要素22はカートリッジ20を収容する内凹所と、カートリッジホルダ1

7

8

0と係合する外輪郭とを有する。カートリッジ20が抽出される過程は、その他の点においては、図2及び図3において示されるそれと同じである。抽出間におけるカプセルの不浸透性はカートリッジホルダと抽出装置との間におけるカプセルの端縁の圧縮によって確立される。

【図面の簡単な説明】

【図1】抽出さるべきカートリッジを概略的に示す側面図。

【図2】本発明に従う抽出装置とその内部に配置されたカートリッジとの断面図。

【図3】実際の抽出過程間における図2に対応する断面図。

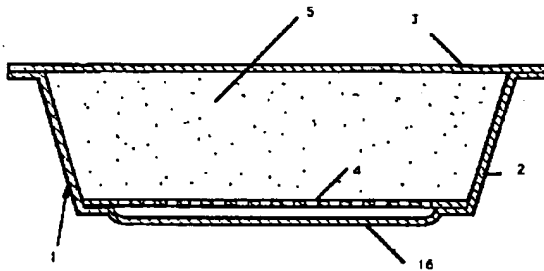
【図4】図3の線4-4に沿う断面図。

【図5】本発明に従う抽出装置の第2の実施例の断面図。

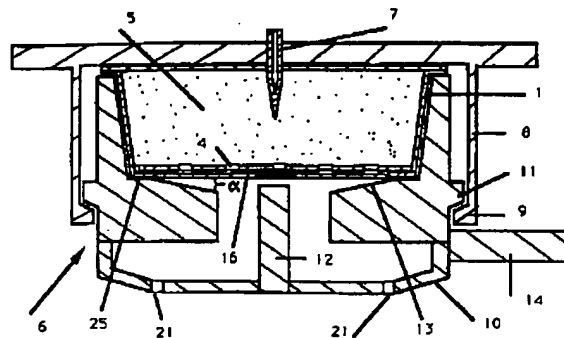
【符号の説明】

- 1 カートリッジ
- 2 カップ
- 4 フィルタ
- 5 コーヒー
- 6 抽出装置
- 7 注水管
- 8 締付リング
- 10 カートリッジホルダ
- 12 固定中心指
- 13 半径方向ひれ
- 14 ハンドル
- 15 オリフィス
- 16 下面
- 21 流れオリフィス

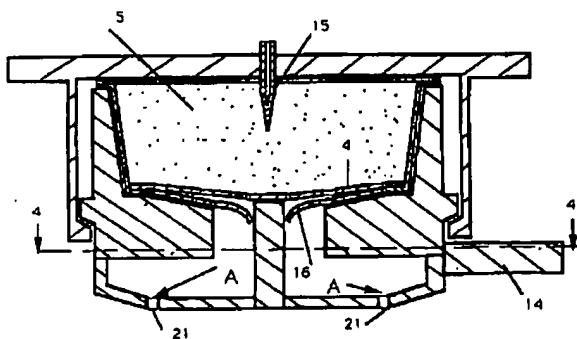
【図1】



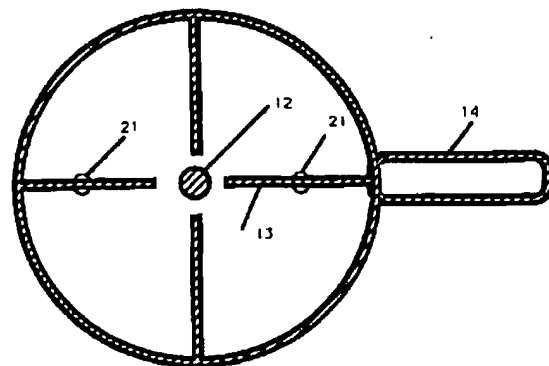
【図2】



【図3】



【図4】



特開平4-236921